

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-093505

(43)Date of publication of application : 04.04.1997

---

(51)Int.Cl. H04N 5/45  
H04N 7/025  
H04N 7/03  
H04N 7/035  
H04N 7/24  
// H03M 7/00

---

(21)Application number : 07-247430 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 26.09.1995 (72)Inventor : YAMAGUCHI KOICHI

---

(54) TELEVISION RECEIVER HAVING TELETEXT MULTIPLEX DECODER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a viewer not to erroneously recognize a supplement program by setting a position of a screen on which teletext graphic information of the supplement program is displayed to be a left or a right screen at all times.

SOLUTION: A video signal from a video processing circuit 112 is fed to a compression circuit 113 and a teletext multiplex and data broadcast decoder 131. A video signal from a video processing circuit 122 is fed to a data broadcast detector 132 and a compression circuit 123. When the data broadcast signal is detected the data broadcast detector 132 gives detection information to a main controller 151. When a supplement program is broadcast through a channel

received by a tuner 121 and the supplement program is not broadcast through a channel received by a tuner 111 the main controller 151 selects a reception channel to allow the supplement program to be received by the tuner 111 at all times.

---

## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1] A TV receiver which has a character multiplex decoder comprising:

A reception means which can receive a television broadcasting signal of two channels simultaneously including the 1st and 2nd tuners.

The 1st processing means for processing a signal received with said 1st tuner and making it the 1st video signal for a display.

The 2nd processing means for processing a signal received with said 2nd tuner and making it the 2nd video signal for a display.

A display processing means which displays the 1st video signal from said 1st processing means on predetermined one side among right-and-left screens of a display for indication and displays the 2nd video signal from said 2nd processing means on the other side among right-and-left screens of a display for

indication Decode data information included in said 1st video signal outputted from said 1st processing means and the restoration signal

Decoding and a synthesizing means which are the video signals with which either of said 1st or 2nd video signal was decided in said display processing means and are

compounded to a video signal displayed on the predetermined side of a screen of a display for indication A detection means to detect whether data information is

included in said 2nd video signal outputted from said 2nd processing

means When said decoding and a detect output of a synthesizing means show that said data information is not included in said 1st video signal and a detect

output of said detection means shows that data information is included in said

2nd video signal A control means which replaces a receiving channel of said 1st

tuner and the 2nd tuner.

[Claim 2]As for said control meanssaid decoding and a detect output of a synthesizing means show that said data information is included in said 1st video signalWhen a detect output of said detection means also shows that data information is included in said 2nd video signalA TV receiver which has the character multiplex decoder according to claim 1 by which a means to compound a predetermined mark signal being included in a video signal of the different other side from a video signal which maintains a receiving channel of said 1st tuner and the 2nd tunerand is displayed on said predetermined side.

[Claim 3]When it detects whether it is \*\*\*\*\* characterized by comprising the followingsaid data information is included in either and it is not contained on the otherA TV receiver which has a character multiplex decoder possessing a control means which controls said display processing means so that it was beforehand decided among right-and-left screens of said display for indicationwhile said data information and a video signal corresponding to this data information are displayed and other video signals are displayed on another side.

A reception means which can receive a television broadcasting signal of two channels simultaneously including the 1st and 2nd tuners.

The 1st processing means for processing a signal received with said 1st tunerand making it the 1st video signal for a display.

The 2nd processing means for processing a signal received with said 2nd tunerand making it the 2nd video signal for a display.

A display processing means as for which predetermined one side displays the 1st video signal from said 1st processing means among right-and-left screens of a display for indication and which displays the 2nd video signal from said 2nd processing means on the other side among right-and-left screens of a display for indicationDecode data information included in said 1st video signal outputted from said 1st processing meansand a restoration signalThe 1st decoding and synthesizing means that are compounded to one video signal among said 1st or

2nd video signal in said display processing means Decode data information included in said 2nd video signal outputted from said 2nd processing means and a restoration signal. It is data information to said 1st video signal outputted from the 2nd decoding and synthesizing means that are compounded to a video signal of another side among said 1st or 2nd video signal in said display processing means and said 1st processing means and said 2nd video signal outputted from said 2nd processing means.

[Claim 4] When it detects whether it is \*\*\*\*\* characterized by comprising the following and said data information is included in both Control said display processing means and said data information and a video signal corresponding to this data information are displayed on predetermined one side beforehand decided among right-and-left screens of said display for indication. A TV receiver which has the character multiplex decoder according to claim 3 having a means on which only a predetermined mark is superimposed and displayed to other video signals displayed on the other side.

Said 1st video signal with which said control means was outputted from said 1st processing means.

It is data information to said 2nd video signal outputted from said 2nd processing means.

[Claim 5] A TV receiver which has a character multiplex decoder comprising:

A reception means which can receive a television broadcasting signal of two channels simultaneously including the 1st and 2nd tuners.

The 1st processing means for processing a signal received with said 1st tuner and making it the 1st video signal for a display.

The 2nd processing means for processing a signal received with said 2nd tuner and making it the 2nd video signal for a display.

A display processing means which displays the 1st video signal from said 1st processing means on predetermined one side among right-and-left screens of a

display for indication and displays the 2nd video signal from said 2nd processing means on the other side among right-and-left screens of a display for indication. The 1st selector is the preceding paragraph of said display processing means and a signal from other processing means is also inputted besides an output signal of the said 1st and 2nd processing means and supplies a selected output to said display processing means. The 2nd selector is the preceding paragraph of said display processing means and a signal from other processing means is also inputted besides an output signal of the said 1st and 2nd processing means and supplies a selected output to said display processing means. The 3rd selector that an output signal of the said 1st and 2nd processing means and an output signal from other processing means are inputted chooses one of inputs by time sharing and is outputted. Decode data information included in said signal outputted from said 1st selector and the restoration signal decoding and a synthesizing means which are the video signals with which either of said 1st or 2nd video signal was decided in said display processing means and are compounded to a video signal displayed on the predetermined side of a screen of a display for indication. A detection means to detect whether data information is included in said signal outputted from said 3rd selector. Said detection means to a gap or one signal to be outputted from said 3rd selector. A control means which controls said 1st and 2nd selectors so that this signal is drawn from said 1st selector when it detects said data information being included and not being contained in other signals and the one signal concerned is drawn from said 2nd selector.

[Claim 6] Said detection means to a gap or two signals to be outputted from said 3rd selector. When said data information is included and the two signals concerned are drawn from said 1st [ the ] and the 2nd selector respectively. A TV receiver which has the character multiplex decoder according to claim 5 by which a means to compound a predetermined mark signal being included in a video signal of the different other side from a video signal displayed on said

predetermined side.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]In this inventionit is related with the TV receiver which has a character multiplex decoder.

thereforewhen displaying data-broadcasting signalssuch as a character figure broadcast including television broadcasting signal \*\*a televiewer's misunderstanding occurs -- it plans so that thing prevention may be carried out.

[0002]

[Description of the Prior Art]The teletext program which multiplexes and transmits a character and graphic data to the usual television broadcasting signal is realized. As a teletext program by which the present service is carried outnewsa weather reporttraffic informationsightseeing guidanceTV shoppingetc. occur. It isalso when giving a televiewer a questionnaire in a program.

[0003]By the waythe present teletext program is a method which provides a target with information from a television station on the other hand to a televiewer. For examplewhen a shopping information program is broadcast by a teletext in the case of TV shoppinga televiewer takes to a memo the product number for which it wishes while looking at the character by which a screen display is carried outthe telephone number of a mail-order firmetc.he will telephone using telephonelooking at the memoand will perform an order and order. Also when giving a televiewer a questionnaire in a programa televiewer takes the telephone number for answeringetc. to a memoand it will answer using telephonelooking at the memo.In such a caseproblemssuch as a wrong phone call at the time of the wrong phone call by an incorrect dial occurringor making a note of a telephone

number accidentally occur.

[0004] As described above in the conventional teletext program one-sided broadcast is performed from a television station and since it is the method of waiting for the telephone communication from a televiewer about the response a time limit for response becomes long. It had the problem of generating many wrong phone calls etc.

[0005] Then in order to solve such a problem in a teletext program computer program data is transmitted from the broadcasting station side. When a program execution means to execute this computer program is formed in a receiver and a televiewer gives an operational input. A program execution means performs dialing of telephone automatically via a communication control means and the proposal that I will make it transmit a televiewer's input data automatically is performed. If it does in this way a wrong phone call will also decrease and the response time to a collection office will also become close to real time.

Hereafter a computer program is sent as mentioned above the thing of a program which sends the complementary data which explains a full-service-broadcasting program additionally will be called complement program and the thing of a computer program will be called a script.

[0006] By the way the circuit block which most receives a teletext program and processes and communalization are possible for the circuit block which receives and processes a complement program. So when designing a receiving set the direction made into the circuitry which can change and use the mode management of a teletext program and the mode management of a complement program can make hardware small-scale.

[0007] The multi-screen display function is provided in the latest TV receiver and the image memory is used for this. The function which can carry out simultaneous reception of the two channels at the latest TV receiver and can carry out a simultaneous display to a screen may also be incorporated. Therefore a possibility that the simultaneous display also of the complement program mentioned above will be carried out and it will be used on a screen is

high. However when two screens of a separate channel are displayed on one screen and a complement program is also doubled and displayed on one of screens a televiewer may take recognition of a regular complement program. When the weather report with two same screens etc. are being performed any may cause confusion for whether it is a complement program.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above in the latest TV receiver there are some as which two screens of a separate channel are displayed on one screen and multiple pictures are displayed. Then when a complement program is also doubled and displayed on any one screen a televiewer may take recognition of a regular complement program.

[0009] So in this invention it enables it to set automatically the screen where character figure information including a complement program etc. is displayed as the always fixed position and aims at providing the TV receiver which has the character multiplex decoder kept the televiewer from taking recognition of a complement program for.

[0010]

[Means for Solving the Problem] This invention has a means to control so that character figure information transmitted as a teletext signal or a data-broadcasting signal is always displayed on a screen of the left or the right decided beforehand and enables it to prevent a televiewer's misconception.

[0011] A reception means which can specifically receive a television broadcasting signal of two channels simultaneously including the 1st and 2nd tuners The 1st processing means for processing a signal received with said 1st tuner and making it the 1st video signal for a display The 2nd processing means for processing a signal received with said 2nd tuner and making it the 2nd video signal for a display A display processing means which displays the 1st video signal from said 1st processing means on predetermined one side among right-and-left screens of a display for indication and displays the 2nd video signal from said 2nd processing means on the other side among right-and-left screens of a display for



indication Decode data information included in said 1st video signal outputted from said 1st processing means and the restoration signal Decoding and a synthesizing means which are the video signals with which either of said 1st or 2nd video signal was decided in said display processing means and are compounded to a video signal displayed on the predetermined side of a screen of a display for indication A detect output of a detection means to detect whether data information is included in said 2nd video signal outputted from said 2nd processing means and said decoding and a synthesizing means shows that said data information is not included in said 1st video signal When a detect output of said detection means shows that data information is included in said 2nd video signal it has a control means which replaces a receiving channel of said 1st tuner and the 2nd tuner.

[0012] A screen where character figure information including a complement program etc. is displayed is automatically set as an always fixed position by this and when a televiewer performs access to a complement program it takes.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter this embodiment of the invention is described with reference to drawings. The example of the system by which the two-way communication device using the television broadcasting which is this embodiment of the invention was applied is shown in drawing 1. By utilizing the present function and telephone communication function of teletext to the one way broadcast of television broadcasting this system added the telephone communication function extended the data transmission facility of the uphill direction and has realized the two-way communication function as the whole. This system is carrying out expansion of the existing teletext system by software fundamentally. Therefore even if a script is added to teletext and it broadcasts it the present TV broadcast a teletext and a television receiver are not affected at all.

[0014] The overall system is constituted by the television receiver 11 the broadcasting station 12 the telephone network 13 and the network including the

collection office 14. The broadcasting station 12 includes the script which is a computer program for realizing bidirection in a complement program using the channel of a teletext and broadcasts it synchronizing with the usual TV program. Or it broadcasts repeatedly in predetermined broadcasting hours as independent broadcast. this script is a kind of application program which described the advance procedure of the two-way communication system and is superimposed during the vertical retrace line of a TV broadcast signal -- it is transmitted.

[0015] A script is performed by the program execution system (script decoder) which was stored in the memory of the television receiver 11 which received the TV broadcast signal for example was built into the television receiver 11. This script decoder carries out a screen display of the emblem for example which show that the present program is a complement program notifies a televiewer of it starts script execution according to the operational input from a televiewer and answers the display of program complementary data etc.

[0016] The method original with this system is used for the displaying means of this emblem (complement program mark) and it makes it mention this displaying means and display style later. Although it may finish in self-sufficiency in the television receiver 11 the response by a televiewer. It is also possible to reflect real time in the program content which sends the result of a response to the computer systems (collection office 14) with which every place were equipped via the telephone network 13 and the broadcasting station 12 provides depending on the case. It is also possible to incorporate data from the collection office 14 side via the telephone network 13.

[0017] The television receiver 11 is equipped with a script decoder and a modem in order to realize a bidirectional function in addition to the usual TV broadcast receiving circuit containing a character multiplex decoder. A script decoder takes out a script out of the TV broadcast signal sent from the broadcasting station 12 and realizes two-way communication by performing it. A televiewer answers using the remote control for TV operation when answering in order to send uphill data. When data is transmitted to the collection office 14 an auto dial is performed

and it is connected to the collection office 14 by the modem connected to the television receiver 11. After it may be transmitted immediately or uphill data waits for night etc.it can also be transmitted.

[0018]Since the modem added to the television receiver 11 has a function dialed automaticallythe dial control by a televiewer is unnecessary to an uphill data-communications sake. The telephone number of the auto-dial point is embedded and transmitted to the script from the broadcasting station 12 side for every complement program. This one telephone number has a case of the existing yes pluralityand when it is pluralitya televiewer can choose the destination.

[0019]A script decoder is realized by the processor which executes a computer program. Howeversince the processor is usually built also in the character multiplex decoderthe script decoder has been actually realized by carrying out expansion of the character multiplex decoder by software. Thereforea script decoder comprises a character multiplex decoder and a program ROMand is sharing many circuits with a character multiplex decoder.

[0020]When broadcasting the program of the televiewer participation method of making a televiewer's response reflect in a program etc.the broadcasting station 12 inserts the complement program data containing a script in the broadcasting signal containing the usual image and soundand transmits to it. The program production system for generation of the data of the complement program containing a script and insertion can consist of a personal computer and a multiplexing device.

[0021]The broadcasting station 12 broadcasts by inserting a complement program in a broadcasting electric-wave in the form added to the usual program. The computer program to add is divided roughly into what third partiessuch as what the broadcasting station itself makesan advertising agencyand a mail-order firmmake and provide. The thing of broadcasting station work has what can be prepared a prioriand a thing live inserted like [ at the time of a sport relay broadcast ].

[0022]Herethe composition of a script is explained. A script is created by the

making system of the broadcasting station 12 and is sent out with the usual picture and sound. The script is realized as a set of the following objects.

[0023] (1) background and display raw material (2) operation-buttons (3) character string (4) picture etc. -- a complementary procedure (procedure) can be given to each object and this procedure is described by enhanced BASIC etc. This language gives the control instruction for two-way communication to the usual BASIC language.

[0024] At the time of execution of this script screen constitution elements such as the background of a screen and operation buttons are displayed first. A televiewer's selection of the operation buttons will start the button compatible program.

[0025] The disposal method of response data is beforehand registered into the collection office 14 and the redistribution of the contents collected according to this can be carried out to a broadcasting station, an advertising agency, a sponsor, a mail-order firm, etc.

[0026] The gestalt of an interactive program realizable by this two-way communication system can be divided roughly into the following three.

(1) Carry out the selection display of the additional information about a correction data program and a door buster.

[0027]- Display selectively the data at the time of a sport relay broadcast.

- Display a program content.

- Remember cooking Lisa Py and display later.

[0028]- React to the answer to a question in an early-childhood-education program.

- React to a televiewer's answer in a quiz show.

(2) Response feedback program (a collection office is used)

- Take political economy and the questionnaire about a social report.

[0029]- Take a questionnaire by a sports program.

- Hold a correct answer person's statistics display and a tournament by a televiewer participating quiz show.

(3) A program with a transaction (a collection office is used)

- Accept an order by a server (collection office) by TV shopping.

[0030]- Receive a catalog demand etc. in a server (collection office) by advertisements with a demand such as information.

- For an audience rating survey acquire a televiewer's consent and send view program data to a server (collection office).

[0031]The period when teletext data is transmitted in TV teletext signal of a hybrid transmission system is shown in (A) of drawing 2 and (B), namely teletext data -- the [ of a vertical-retrace-line period ] -- the [ 14H (the 277H) - ] -- the [ 16H (the 279H) and ] -- 21H (the 284H) is overlapped. since there is a margin in which multiplex is possible in this vertical-retrace-line period about data further -- the -- the [ 10H (the 273H) - ] -- multiplex [ of the script mentioned above to 13H (the 276H) ] can be carried out and it can be transmitted. Although it may carry out multiplex [ of the script ] to a different position in this way from the present character multiplex position it may be transmitted to the same position as the present character multiple signal by time sharing. Teletext data can be put on one sub channel of a voice multiple signal it can also transmit and the data from an FM reception part will be incorporated in this case.

[0032]The example of composition of the data packet in 1 line period transmitted by teletext and data broadcasting is shown in drawing 3 in more detail. In front of the data packet bit synchronization numerals and byte synchronization numerals are arranged. As for the data packet part a prefix data block and the block check character are contained. Furthermore a prefix part consists of a service identification code and a packet control code. It can be made to identify using this service identification code that the complement program signal has come.

[0033]The concrete circuitry of the decoder, i.e. character multiplex containing the two-way communication device, teletext decoder and script decoder which are provided in the television receiver 11 and the data-broadcasting decoder is shown in drawing 4.

[0034]The video signal of a receiving channel is supplied to the synchronizing

separation part 22 and A/D converter 23 via the input terminal 21. As drawing 2 explained multiplex [ of the data for bidirectional digital communications ] is carried out to the vertical-retrace-line period of the video signal. Waveform equalization of the data digitized with A/D converter 23 is carried out by the waveform equalization section 24 and it is introduced into data incorporation and the error correcting section 25. The waveform equalization section 24 compensates degradation in the middle of transmission of the video signal changed into the digital signal separates the digital broadcasting signal by which multiplex is carried out to the video signal and outputs the multiplexing data and the clock in it. Data incorporation and the error correcting section 25 incorporate multiplexing data into buffer RAM 26 by 8 bit wise synchronizing with a clock and performs an error correction.

[0035] CPU 27 operates on the basis of the fixed program of program ROM 28.

The character font for performing a character representation is stored in character font ROM 29 and alphabetic data corresponding by addressing the character of hope can be read to this ROM 29.

[0036] The synchronized signal for a display in sync with a television receiver is introduced into the input terminal 30 and the display control part 31 is supplied. The display control part 31 synchronizes the data of the display memory 32 with reproduction of a television picture and reads it and it performs processing which writes an indicative data in the display memory 32 in response to the write instruction from CPU 27. The data read from the display memory 32 is supplied to the color map memory 33 makes an indicative data an address input and outputs each level data of primary signal RGB corresponding to the address concerned. This level data is changed into an analog RGB signal with D/A converter 34 and is drawn from an output terminal as a status signal. This status signal is displayed on a display as a television picture signal which it was compounded with the television picture signal by the synthesizing means which is not illustrated and graphics superimposed. D/A converter 34 is omitted depending on the interface by the side of a display and it may be made to output the RGB code itself.

[0037]From the input terminal 36the manipulate signal by the televiewer from a remote control operating section is inputted. Via the operational input interface (I/F) 37this manipulate signal is incorporated into CPU27 and analyzed.

[0038]38 is abnormal conditions and a demodulator (modem)constitutes the communication control part and is connected to the telephone line 40 via the line connection part 39. The line connection part 39 controls connection of a circuitand cuttingand is controlled by CPU27.

[0039]CPU27 is connected to each functional block 25i.e.data incorporation and error correcting sectionand program ROM28character font ROM29operational input I/F37the display control part 31the modem 38etc. via the bus line.

Furthermorework RAM41program RAM42and the nonvolatile memory 43 are connected to the bus line.

[0040]Program RAM42 is a memory which stores the computer program transmitted from a broadcasting stationAccording to a televiewer's operationaccording to the interpreter in the fixed program stored in ROM28the contents of this computer program can be interpreted and the procedure of this computer program (script) can be performed. When the peculiar identification number (ID) of this receiving terminal (decoder) is stored in the nonvolatile memory 43for exampleorder data is transmitted to the collection office 14 by TV shopping etc.this peculiar identification number is used. In the collection office 14the order Lord will be distinguished by \*\* which recognizes ID.

[0041]The above-mentioned circuitry is used also when processing a teletext program. That isif reception of a teletext program is directed by remote control operationCPU27 will be switched so that it may become the bottom of rule of the program for teletext program processing stored in program ROM28. Then the sent alphabetic data is changed into an indicative data by character font ROM29and is stored in the display memory 32 via the display control part 31.

[0042]Drawing 5 shows the composition of the TV receiver in which the 1 embodiment of this invention is shown. The television signal received with the tuner 111 is inputted into the video processing circuit 112and processing of

detection a gamma correction etc. is performed. The video signal outputted from the video processing circuit 112 can receive screen compression processing in the compression circuit 113. The selection circuitry 114 chooses a compression video signal or the incompressible video signal from the video processing circuit 112 based on a control signal and supplies it to the synthetic circuit 115. The synthetic circuit 115 compounds and outputs the figure or text from character multiplex and the data-broadcasting decoder 131 to the output video signal from the selection circuitry 114. The output of the synthetic circuit 115 is supplied to the display for indication 116 which comprises a cathode-ray tube for example. Character multiplex and the data-broadcasting decoder 131 process by detecting this when the teletext signal and the signal of the complement program are included in the output video signal of the video processing circuit 112 and the composition is as drawing 4 having explained.

[0043] The tuner 121 is further formed in this TV receiver. The television signal received with this tuner 121 is inputted into the video processing circuit 122 and processing of detection a gamma correction etc. is performed. The video signal outputted from the video processing circuit 122 can receive screen compression processing in the compression circuit 123.

[0044] The selection circuitry 114 chooses the compression video signal from the compression circuit 123 or the incompressible video signal from the video processing circuit 122 based on a control signal and supplies it to the synthetic circuit 115.

[0045] The output video signal of the previous video processing circuit 122 is supplied also to the data-broadcasting detector 132. The detecting signal of this data-broadcasting detector 132 is supplied to the main controller 151. The detecting signal from character multiplex and the data-broadcasting decoder 131 is also supplied to this main controller 151.

[0046] If the remote-control-operation machine 150 is operated and it is set as A channel display (only input signal by the side of tuner 111 is displayed) mode now the selection circuitry 114 will choose the output of the video processing



circuit 112 directly and will supply it to the synthetic circuit 115. Teletext and data-broadcasting receiving mode can be added in A channel display mode. At this time the output of character multiplex and the data-broadcasting decoder 131 is compounded in the synthetic circuit 115 and the display of a character or figure or complementary data is obtained.

[0047] Next if the remote-control-operation machine 150 is operated and it is set as B channel display (only input signal by the side of tuner 121 is displayed) mode the selection circuitry 114 will choose the output of the video processing circuit 122 directly and will supply it to the synthetic circuit 115. Next if it is set as AB channel display (input signal of tuners 111 and 121 is displayed [ both ]) mode the selection circuitry 114 will choose the horizontal line of the compression screen of the compression circuits 113 and 123 by turns and will output it in the horizontal mid-position. For this reason two screens will be displayed on the screen of display-for-indication 116 \*\*.

[0048] In this television set the signal by which the signal received with the tuner 111 as shown in drawing 6 (a) was received with left-hand side and the tuner 121 shall be set up so that it may be displayed on right-hand side. Supposing data broadcasting is started by the channel A here and a televiewer chooses the receiving mode of the complement program of data broadcasting as shown in drawing 6 (b) complementary data will come to be displayed according to the picture of the original acting-before-the-audience group.

[0049] Now is completed here and data broadcasting is completed by the channel A and suppose that data broadcasting was started in the program by the side of the channel B. Then the main controller 151 recognizes that the detecting signal is acquired from the data-broadcasting detector 132 and recognizes that the detecting signal is not acquired from character multiplex and the data-broadcasting decoder 131. Then this main controller 151 is changed so that the tuner 121 may receive the channel which controlled the tuner and the receiving channel of 111 and 121 received the channel with which data broadcasting is performed with the tuner 111 and had been received with the tuner 111 until now.

As a result a screen-display state comes to be located in left-hand side when the screen which displays a character and graphic information is certainly this example as shown in drawing 6 (c).

[0050] As described above according to this television set the main controller 151 acts so that the channel which is performing teletext and data broadcasting may certainly be received by the tuner 111. As a result when a televiewer answers the contents of data broadcasting what is necessary is just to perform response operation regarding a left-hand side screen as it being certainly this example and confusion is not produced.

[0051] The above-mentioned example explained the case where data broadcasting was performed only with either of two channels which has received. However data broadcasting may be performed by both two channels which has received. In such a case the composite display of a complement program mark for example the "i" mark is carried out to a right-hand side screen like drawing 6 (d). At this time the main controller 151 sends control information to character multiplex and the data-broadcasting decoder 131 and controls it to output the alphabetic signal of the "i" mark to the timing as which a right-hand side screen is displayed. If a televiewer performs exchange operation through a remote control here as shown in drawing 6 (e) the display of complementary data such as a character figure will be performed on a left-hand side screen and only the "i" mark will come to be expressed as a right-hand side screen. And it is limited only to a left-hand side screen that a televiewer can answer to the last.

[0052] Drawing 7 is other embodiments of this invention further. Character multiplex and the data-broadcasting decoder 133 are formed instead of the data-broadcasting detector 132 with which this embodiment was provided in the embodiment of drawing 6. That is the output video signal of the video processing circuit 122 is inputted also into character multiplex and the data-broadcasting decoder 133 and information including the character figure etc. which were decoded here and outputted is supplied to the synthetic circuit 115. Also in this TV receiver although the same operation as a previous embodiment is obtained

fundamentally What is necessary is to control only display timing without switching the receiving channel of the tuners 111 and 121 since character multiplex and the data-broadcasting decoders 131 and 133 are formed in any tuner system in the case of this receiver. That is data broadcasting is performed only by the character multiplex and broadcast decoder 131 side. Next if data broadcasting by the side of character multiplex and the broadcast decoder 131 is completed and data broadcasting comes to be performed only by the character multiplex and broadcast decoder 133 side on a screen a display which will be in the state of drawing 6 (c) for example from the state of drawing 6 (b) will be performed. Anyway the screen where character figure information is displayed is limited to a left-hand side screen. When data broadcasting is performed by both receiving channels the display of the "i" mark as shown in drawing 6 (d) and drawing 6 (e) is performed.

[0053] Since decoding of character multiplex and a data-broadcasting program is always performed by both receiving channels in the case of this embodiment even if it replaces a channel the display of complementary data such as a character figure can be obtained on a screen immediately without waiting time.

[0054] Although the above-mentioned embodiment showed the example of the television set which has two tuners this invention is applicable also to the television set which can choose the signal from many tuners and signal sources.

[0055] Drawing 8 shows other embodiments of this invention further. The selectors 161 and 162 which can carry out selection derivation of any one of the signals from two or more signal sources respectively are formed in the preceding paragraph of the compression circuits 113 and 123. The selector 163 carries out selection derivation of any one of the signals from two or more signal sources and supplies it to the data-broadcasting detector 132. The selector 163 detects whether the data-broadcasting program is included in each input signal for every fixed time and is transmitting the detection result to the main controller 151.

[0056] The display same also in this embodiment as a previous example is

obtained. That is the selection control of the selector 161 is carried out so that the video signal of the channel with which teletext or data broadcasting is performed may be displayed on left-hand side. When data broadcasting is performed by the channel of the video signal currently displayed on the right-hand side screen as drawing 6 (d) and drawing 6 (e) explained only the display of the "i" mark is performed. Although the character figure information on a complement program was controlled by the above-mentioned explanation to always come to left-hand side between two screens it may control to come to right-hand side.

[0057]

[Effect of the Invention] It enables it to set automatically the screen where character figure information including a complement program etc. is displayed as the always fixed position and a televiewer can be prevented from taking recognition of a complement program according to this invention as explained above.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The figure showing the example of the system by which data-broadcasting transmission and the receiving set of this invention were applied.

[Drawing 2] Character multiplex and a data-broadcasting signal-description figure.

[Drawing 3] The figure showing the example of the data packet of character multiplex and a data-broadcasting signal.

[Drawing 4] The figure showing the character multiplex and the data-broadcasting decoder concerning this invention.

[Drawing 5] The figure showing an example of the embodiment of the device of this invention.

[Drawing 6] The figure showing the display example by the drawing 5 device.

[Drawing 7] The figure showing other embodiments of the device of this invention.

[Drawing 8]The figure showing other embodiments of the device of this invention again.

[Description of Notations]

11 [ -- Collection office] -- A television receiver  
12 -- A broadcasting station  
13 -- A telephone network  
14 22 [ -- Data incorporation and an error correcting section] --  
A synchronizing separation part  
23 -- An A/D converter  
24 -- A waveform equalization section  
25 26 [ -- Character font ROM] -- Buffer RAM  
27 -- CPU  
28 -- Program ROM  
29 31 -- A display control part  
32 -- Display memory  
33 -- Color map memory  
34 [ -- Line connection part] -- A D/A converter  
37 -- Operational input I/F  
38 -- A modem  
39 41 [ -- Tuner] -- Work RAM  
42 -- Program RAM  
43 -- Nonvolatile memory  
111 121 112 122 -- A video processing circuit  
113 124 -- A compression circuit  
114 -- Selection circuitry  
115 [ -- A data-broadcasting detector  
150 / -- A remote-control-operation machine  
151 / -- A main controller  
161 162 163 / -- Selector. ] -- A synthetic circuit  
116 -- A display for indication  
131 133 -- Character multiplex and a data-broadcasting decoder  
132

---

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-93505

(43)公開日 平成9年(1997)4月4日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/45		H 0 4 N 5/45	
	7/025	9382-5K	H 0 3 M 7/00	
	7/03		H 0 4 N 7/08	A
	7/035		7/13	Z
	7/24			

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-247430

(22)出願日 平成7年(1995)9月26日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 山口 孝一

埼玉県深谷市横瀬町1丁目9番2号 株式

会社東芝深谷工場内

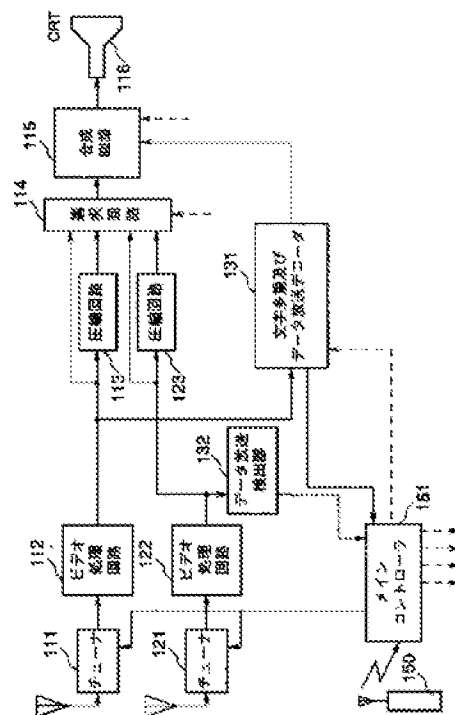
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 文字多重デコーダを有するテレビ受信機

(57)【要約】

【課題】補完番組の文字図形情報を表示する画面を常に左又は右の画面に自動的に設定し、補完番組の認識を視聴者が誤認しないようにする。

【解決手段】ビデオ処理回路112からのビデオ信号は、圧縮回路113と、文字多重及びデータ放送デコーダ131にも供給される。ビデオ処理回路122からのビデオ信号は、データ放送検出器132と圧縮回路123に供給される。データ放送検出器132は、データ放送信号を検出した場合、メインコントローラ151にその検出情報を与える。メインコントローラ151は、チューナ121で受信されているチャンネルで補完番組が放送され、チューナ111で受信されているチャンネルでは補完番組が放送されていないような場合、受信チャンネルを切り換え、補完番組はチューナ111側で受信されるように常に設定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】第1及び第2のチューナを含み同時に2チャンネルのテレビジョン放送信号を受信できる受信手段と、

前記第1のチューナで受信された信号を処理して表示用の第1の映像信号にするための第1の処理手段と、

前記第2のチューナで受信された信号を処理して表示用の第2の映像信号にするための第2の処理手段と、

前記第1の処理手段からの第1の映像信号を表示器の左右画面のうち所定の一方側に表示させ、前記第2の処理手段からの第2の映像信号を表示器の左右画面のうち他方側に表示させる表示処理手段と、

前記第1の処理手段から出力された前記第1の映像信号に含まれるデータ情報をデコードしてその復元信号を、前記表示処理手段において前記第1又は第2の映像信号のいずれか一方の決まった映像信号であって、表示器のスクリーンの所定の側に表示される映像信号に合成するデコード及び合成手段と、

前記第2の処理手段から出力された前記第2の映像信号にデータ情報が含まれているかどうかを検出する検出手段と、

前記デコード及び合成手段の検出出力が前記第1の映像信号に前記データ情報が含まれていないことを示し、前記検出手段の検出出力が前記第2の映像信号にデータ情報が含まれていることを示したときに、前記第1のチューナと第2のチューナを受信チャンネルを入れ替える制御手段とを具備したことを特徴とする文字多重デコーダを有するテレビ受信機。

【請求項2】前記制御手段は、前記デコード及び合成手段の検出出力が前記第1の映像信号に前記データ情報が含まれていることを示し、前記検出手段の検出出力もまた前記第2の映像信号にデータ情報が含まれていることを示したときには、前記第1のチューナと第2のチューナを受信チャンネルを維持し、前記所定の側に表示される映像信号とは異なる他方側の映像信号に、所定のマーク信号を合成する手段を含むことを特徴とする請求項1記載の文字多重デコーダを有するテレビ受信機。

【請求項3】第1及び第2のチューナを含み同時に2チャンネルのテレビジョン放送信号を受信できる受信手段と、

前記第1のチューナで受信された信号を処理して表示用の第1の映像信号にするための第1の処理手段と、

前記第2のチューナで受信された信号を処理して表示用の第2の映像信号にするための第2の処理手段と、

前記第1の処理手段からの第1の映像信号を表示器の左右画面のうち所定の一方側に表示させ、前記第2の処理手段からの第2の映像信号を表示器の左右画面のうち他方側に表示させる表示処理手段と、

前記第1の処理手段から出力された前記第1の映像信号に含まれるデータ情報をデコードして復元信号を、前記

表示処理手段において前記第1又は第2の映像信号のうち一方の映像信号に合成する第1のデコード及び合成手段と、

前記第2の処理手段から出力された前記第2の映像信号に含まれるデータ情報をデコードして復元信号を、前記表示処理手段において前記第1又は第2の映像信号のうち他方の映像信号に合成する第2のデコード及び合成手段と、

前記第1の処理手段から出力された前記第1の映像信号と、前記第2の処理手段から出力された前記第2の映像信号とにデータ情報が含まれているかどうかを検出し、いずれか一方に前記データ情報が含まれており他方に含まれていないときは、前記表示器の左右画面のうち予め決められた一方に前記データ情報及びこのデータ情報に対応する映像信号が表示され、他方に他の映像信号が表示されるように前記表示処理手段を制御する制御手段と、

を具備したことを特徴とする文字多重デコーダを有するテレビ受信機。

【請求項4】前記制御手段は、前記第1の処理手段から出力された前記第1の映像信号と、前記第2の処理手段から出力された前記第2の映像信号とにデータ情報が含まれているかどうかを検出し、両方に前記データ情報が含まれているときは、前記表示処理手段を制御し、前記表示器の左右画面のうち予め決められた所定の一方側に前記データ情報及びこのデータ情報に対応する映像信号を表示させ、他方側に表示される他の映像信号に対しては所定のマークのみを重畳して表示させる手段を有したことを特徴とする請求項3記載の文字多重デコーダを有するテレビ受信機。

【請求項5】第1及び第2のチューナを含み同時に2チャンネルのテレビジョン放送信号を受信できる受信手段と、

前記第1のチューナで受信された信号を処理して表示用の第1の映像信号にするための第1の処理手段と、

前記第2のチューナで受信された信号を処理して表示用の第2の映像信号にするための第2の処理手段と、

前記第1の処理手段からの第1の映像信号を表示器の左右画面のうち所定の一方側に表示させ、前記第2の処理手段からの第2の映像信号を表示器の左右画面のうち他方側に表示させる表示処理手段と、

前記表示処理手段の前段であって、前記第1及び第2の処理手段の出力信号の他に、他の処理手段からの信号も入力され、選択出力を前記表示処理手段に供給する第1のセレクタと、

前記表示処理手段の前段であって、前記第1及び第2の処理手段の出力信号の他に、他の処理手段からの信号も入力され、選択出力を前記表示処理手段に供給する第2のセレクタと、

前記第1及び第2の処理手段の出力信号、及び他の処理

手段からの出力信号が入力され、時分割によりいずれかの入力を選択して出力する第3のセレクトと、前記第1のセレクトから出力された前記信号に含まれるデータ情報をデコードしてその復元信号を、前記表示処理手段において前記第1又は第2の映像信号のいずれか一方の決まった映像信号であって、表示器のスクリーンの所定の側に表示される映像信号に合成するデコード及び合成手段と、前記第3のセレクトから出力された前記信号にデータ情報が含まれているかどうかを検出する検出手段と、前記検出手段が、前記第3のセレクトから出力されたいずれか1つの信号に、前記データ情報が含まれており、他の信号に含まれていないことを検出し、かつ当該1つの信号が前記第2のセレクトから導出されているときは、この信号が前記第1のセレクトから導出されるように前記第1及び第2のセレクトを制御する制御手段とを具備したことを特徴とする文字多重デコーダを有するテレビ受信機。

【請求項6】前記検出手段が、前記第3のセレクトから出力されたいずれか2つの信号に、前記データ情報が含まれており、かつ当該2つの信号が前記第1と第2のセレクトからそれぞれ導出されているときは、前記所定の側に表示される映像信号とは異なる他方側の映像信号に、所定のマーク信号を合成する手段を含むことを特徴とする請求項5記載の文字多重デコーダを有するテレビ受信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、文字多重デコーダを有するテレビ受信機に関するもので、テレビジョン放送信号にを含めて放送される文字図形等のデータ放送信号を表示する場合に視聴者の誤解が発生するの防止するように図ったものである。

【0002】

【従来の技術】通常のテレビジョン放送信号に文字や図形データを多重化して伝送する文字放送番組が実現されている。現在サービスが実施されている文字放送番組として、ニュース、天気予報、交通情報、観光案内、テレビショッピングなどがある。また、番組の中で視聴者にアンケート調査を行うような場合もある。

【0003】ところで、現在の文字放送番組はテレビ局から視聴者に対して一方的に情報を提供する方式である。例えば、テレビショッピングの場合、文字放送でショッピング情報番組を放送した場合、視聴者は画面表示される文字を見ながら希望する商品番号や通信販売会社の電話番号などをメモに取り、そのメモを見ながら電話機を使って電話し、注文や発注を行うことになる。また、番組の中で視聴者にアンケート調査を行うような場合も、視聴者は、応答するための電話番号などをメモに取り、そのメモを見ながら電話機を使って応答を行うこ

とになる。このような場合、誤ダイヤルによる間違い電話が発生したり、電話番号を誤ってメモした場合の間違い電話などの問題が発生する。

【0004】上記したように、従来の文字多重放送番組ではテレビ局から一方的な放送を行い、その応答に関しては視聴者からの電話連絡を待つという方式であるために、応答期間が長くなる。また多くの間違い電話などを発生させるという問題を有していた。

【0005】そこで、このような問題を解決するために、文字多重放送番組において放送局側からコンピュータプログラムデータを伝送し、受信機にはこのコンピュータプログラムを実行するプログラム実行手段を設け、視聴者が操作入力を与えたときに、プログラム実行手段が通信制御手段を介して自動的に電話機のダイヤリングを行い、視聴者の入力データを自動的に伝送するようにしようという提案が行われている。このようにすると、間違い電話も少なくなり、収集局に対する応答時間もリアルタイムに近くなる。以下、上記のようにコンピュータプログラムを送ったり、本放送番組を補足的に説明する補足データを送る番組のことを補完番組と言い、またコンピュータプログラムのことをスクリプトと称することにする。

【0006】ところで、補完番組を受信し処理する回路ブロックは、大半が文字多重放送番組を受信し処理する回路ブロックと共通化可能である。そこで、受信装置を設計する場合には、文字多重放送番組の処理モードと、補完番組の処理モードとを切り替えて使用できるような回路構成とした方がハードウェアを小規模とすることができる。

【0007】また、最近のテレビ受信機にはマルチ画面表示機能が設けられており、これには画像メモリが用いられている。また、最近のテレビ受信機には2チャンネルを同時受信して画面に同時表示することのできる機能も組み込まれることがある。したがって、上述した補完番組も画面上に同時表示されて利用される可能性が高い。しかしながら、1つのスクリーンに別々のチャンネルの2画面が表示され、かついずれか一方の画面には補完番組も合わせて表示されたような場合、視聴者は正規の補完番組の認識を誤認することがある。また、2画面が同様な天気予報等を行っていたような場合、いずれが補完番組であるのか混乱を来す可能性がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述したように最近のテレビ受信機では、1つのスクリーンに別々のチャンネルの2画面が表示されたり、また多画面が表示されたりするものがある。そこでいずれか1つの画面には補完番組も合わせて表示されたような場合、視聴者は正規の補完番組の認識を誤認することがある。

【0009】そこでこの発明では、補完番組等の文字図形情報が表示される画面を常に固定された位置に自動的



に設定できるようにし、補完番組の認識を視聴者が誤認しないようにした文字多重デコーダを有するテレビ受信機を提供することを目的とするものである。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】この発明は、文字多重放送信号やデータ放送信号として伝送されてくる文字図形情報が予め決められた左又は右の画面に常に表示されるように制御する手段を有するもので、視聴者の誤認を防止できるようにしている。

【0011】具体的には、第1及び第2のチューナを含み同時に2チャンネルのテレビジョン放送信号を受信できる受信手段と、前記第1のチューナで受信された信号を処理して表示用の第1の映像信号にするための第1の処理手段と、前記第2のチューナで受信された信号を処理して表示用の第2の映像信号にするための第2の処理手段と、前記第1の処理手段からの第1の映像信号を表示器の左右画面のうち所定の一方側に表示させ、前記第2の処理手段からの第2の映像信号を表示器の左右画面のうち他方側に表示させる表示処理手段と、前記第1の処理手段から出力された前記第1の映像信号に含まれるデータ情報をデコードしてその復元信号を、前記表示処理手段において前記第1又は第2の映像信号のいずれか一方の決まった映像信号であって、表示器のスクリーンの所定の側に表示される映像信号に合成するデコード及び合成手段と、前記第2の処理手段から出力された前記第2の映像信号にデータ情報が含まれているかどうかを検出する検出手段と、前記デコード及び合成手段の検出出力が前記第1の映像信号に前記データ情報が含まれていないことを示し、前記検出手段の検出出力が前記第2の映像信号にデータ情報が含まれていることを示したときに、前記第1のチューナと第2のチューナの受信チャンネルを入れ替える制御手段とを備える。

【0012】これにより、補完番組等の文字図形情報が表示される画面が常に固定された位置に自動的に設定され、視聴者が補完番組へのアクセスを行う場合に誤認しないようになっている。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1には、この発明の実施の形態であるテレビジョン放送を利用した双方向通信装置が適用されたシステムの例を示している。このシステムは、現行の文字多重放送の機能と電話通信機能とを活用することによって、テレビジョン放送の一方方向放送に対して、電話通信機能を付加し、上り方向のデータ伝送機能を拡張し、全体としては双方向通信機能を実現している。このシステムは、基本的には既存の文字多重放送システムを、ソフトウェア的に機能拡張している。よって、スクリプトを文字多重放送に追加して放送しても、現在のTV放送、文字放送、およびTV受像機にはまったく影響を与えることはない。

【0014】全体的システムは、TV受像機11、放送局12、電話回線網13、および収集局14を含むネットワークによって構成されている。放送局12は、文字放送のチャンネルを利用して、双方向性を実現するためのコンピュータプログラムであるスクリプトを補完番組に含めて通常のテレビ番組に同期して放送する。あるいは独立放送として所定放送時間内に繰り返し放送する。このスクリプトは、双方向通信システムの進行手続きを記述した一種のアプリケーションプログラムであり、TV放送信号の垂直帰線期間に重畳されて送信される。

【0015】スクリプトは、TV放送信号を受信したTV受像機11のメモリに貯えられ、例えばそのTV受像機11に組み込まれたプログラム実行装置（スクリプトデコーダ）によって実行される。このスクリプトデコーダは、現在の番組が補完番組であることを示すシンボルマーク例えば「i」を画面表示して視聴者にそれを通知し、視聴者からの操作入力に応じて、スクリプト実行を開始し、番組補足データの表示などの応答を行う。

【0016】このシンボルマーク（補完番組マーク）の表示手段は、このシステム独自の方法を用いており、この表示手段及び表示形態については後述することにする。視聴者による応答は、TV受像機11のなかで自動的に終わることもあるが、応答の結果を各地に備えたコンピュータ・システム（収集局14）に電話回線網13を経由して送り、場合によっては、放送局12が提供する番組内容にリアルタイムに反映させることも可能である。また、電話回線網13を介して収集局14側からデータを取り込むことも可能である。

【0017】TV受像機11には、文字多重デコーダを含む通常のTV放送受信回路に加え、双方向機能を実現するために、スクリプトデコーダおよびモデムが装備される。スクリプトデコーダは、放送局12から送られてくるTV放送信号の中からスクリプトを取り出し、それを実行することによって双方向通信を実現する。視聴者は、上りデータを送るために応答する場合には、TV操作のリモコンを用いて応答を行う。収集局14にデータが伝送されるときは、TV受像機11に接続されたモデムによって自動ダイヤルが行われ収集局14に接続される。上りデータは即座に送信される場合もあり、あるいは夜間など待ってから送信することもできる。

【0018】TV受像機11に追加されるモデムは、自動的にダイヤルする機能をもっているため、上りデータ伝送のために視聴者によるダイヤル操作は不要である。自動ダイヤル先の電話番号は、補完番組ごとに放送局12側からのスクリプトに埋め込んで送信されてくる。この電話番号は1つあるいは複数の場合があり、複数の場合は、視聴者が送り先を選択できるようになっている。

【0019】スクリプトデコーダは、コンピュータプログラムを実行するプロセッサによって実現される。しかし、文字多重デコーダにも通常はプロセッサが内蔵され

ているので、実際には、スクリプトデコーダは文字多重デコーダをソフトウェア的に機能拡張することによって実現している。よって、スクリプトデコーダは、文字多重デコーダと、プログラムROMとから構成され、多くの回路を文字多重デコーダと共有している。

【0020】放送局12は、視聴者の応答を番組に反映させるなどの視聴者参加方式の番組を放送する場合に、通常の映像・音声を含む放送信号に、スクリプトを含む補完番組データを挿入して送信する。スクリプトを含む補完番組のデータの生成および挿入のための番組制作システムは、パーソナル・コンピュータと多重化装置で構成することができる。

【0021】放送局12は、通常の番組に追加するかたちで放送電波に補完番組を挿入して放送を行う。追加するコンピュータプログラムは、放送局自身が制作するもの、広告会社、通販会社などの第三者が制作し提供するものに大別される。さらに、放送局制作のものは、事前に用意できるものと、スポーツ中継時のようにライブで挿入されるものがある。

【0022】ここで、スクリプトの構成について説明する。スクリプトは、放送局12の制作システムによって作成され、通常の画像・音声と共に、送出される。スクリプトは、次のようなオブジェクトの集合として実現されている。

【0023】(1) 背景・表示素材

(2) 動作ボタン

(3) 文字列

(4) 画像 など

各オブジェクトには、補完的な手順(手続き)を持たせることができ、この手続きは拡張BASIC言語などによって記述される。この言語は、通常のBASIC言語に双方向通信用の制御命令を持たせたものである。

【0024】このスクリプトの実行時には、まず最初に、画面の背景と動作ボタンなどの画面構成要素が表示される。視聴者がその動作ボタンを選択すると、そのボタンに対応するプログラムが起動される。

【0025】収集局14にはあらかじめ応答データの処理方法が登録されており、これに応じて収集した内容を、放送局、広告会社、スポンサ、通販会社などに再配送することができる。

【0026】この双方向通信システムで実現できる双方向番組の形態は、次の3つに大別できる。

(1) 補完データ番組

・ 広告商品についての付加的な情報を選択表示する。

【0027】・スポーツ中継時のデータを選択的に表示する。

・ 番組内容の表示をする。

・ 料理リサビーを記憶しておき、後で表示する。

【0028】・幼児教育番組において、質問に対する答えに反応する。

・ クイズ番組において、視聴者の答えに反応する。

(2) 応答フィードバック番組(収集局を使う)

・ 政治、経済、社会報道に関するアンケートを採る。

【0029】・スポーツ番組でアンケートを採る。

・ 視聴者参加クイズ番組で、正答者の統計表示や、トーナメントを行う。

(3) トランザクション付き番組(収集局を使う)

・ テレビショッピングで注文をサーバ(収集局)にて受け付ける。

【0030】・情報など要求付き広告で、カタログ要求などをサーバ(収集局)にて受け付ける。

・ 視聴率調査のため、視聴者の同意を得て、視聴番組データをサーバ(収集局)に送る。

【0031】図2の(A)及び(B)には、ハイブリッド伝送方式のTV文字多重放送信号において文字放送データが伝送されてくる期間を示している。即ち文字放送データは、垂直帰線期間の第14H(第277H)～第16H(第279H)、および第21H(第284H)に重畳されている。この垂直帰線期間には、さらにデータを多重可能な余裕があるので、例えば第10H(第273H)～第13H(第276H)に上述したスクリプトを多重して伝送することができる。スクリプトは、このように現行の文字多重位置とは異なる位置に多重しても良いが、現行の文字多重信号と同じ位置に時分割で伝送されてきてもよい。また、文字放送データを音声多重信号の一方の副チャンネルに乗せて送信することもでき、この場合には、FM受信部からのデータを取り込むことになる。

【0032】図3には、文字多重放送及びデータ放送で伝送される1ライン期間におけるデータパケットの構成例をさらに詳しく示している。データパケットの前には、ビット同期符号、バイト同期符号が配置されている。データパケット部は、プレフィックス、データブロック、チェック符号が含まれている。さらにプレフィックス部は、サービス識別符号、パケット制御符号からなる。このサービス識別符号を用いて、補完番組信号が到来していることの識別を行わせることができる。

【0033】図4には、TV受像機11に設けられる双方向通信装置、文字多重放送デコーダ及びスクリプトデコーダを含むデコーダ、つまり、文字多重及びデータ放送デコーダの具体的な回路構成が示されている。

【0034】受信チャンネルの映像信号は入力端子21を介して同期分離部22、A/D変換器23に供給される。映像信号の垂直帰線期間には図2で説明したように双方向デジタル通信のためのデータが多重されている。A/D変換器23でデジタル化されたデータは、波形等化部24で波形等化されデータ取り込み・誤り訂正部25に導入される。波形等化部24は、デジタル信号に変換された映像信号の伝送途中の劣化を補償するもので、映像信号に多重されているデジタル放送信号を分離し、

その中の多重化データ及びクロックを出力する。データ取り込み・誤り訂正部25は、クロックに同期して多重化データを8ビット単位でバッファRAM26に取り込み誤り訂正を行う。

【0035】CPU27は、プログラムROM28の固定プログラムを基本にして動作する。文字フォントROM29には文字表示を行うための文字フォントが格納されており、このROM29に対して、希望の文字をアドレス指定することにより対応した文字データを読み出すことができる。

【0036】入力端子30には、TV受像機に同期した表示用の同期信号が導入され、表示制御部31に供給されている。表示制御部31は、表示メモリ32のデータをテレビジョン画像の再生に同期させて読み出すと共に、CPU27からの書き込み命令を受けて表示メモリ32に表示データを書き込む処理を行う。表示メモリ32から読み出されたデータは、カラーマップメモリ33に供給され表示データをアドレス入力とし、当該アドレスに対応する原色信号RGBの各レベルデータを出力する。このレベルデータは、D/A変換器34にてアナログRGB信号に変換し、出力端子から表示信号として導出される。なおこの表示信号は、図示しない合成手段によりテレビジョン画像信号と合成されグラフィックスがスーパーインポーズされたテレビジョン画像信号としてディスプレイに表示される。またD/A変換器34は、ディスプレイ側のインターフェースによっては省略し、RGB信号そのものを出力するようにしてもよい。

【0037】入力端子36からはリモコン操作部からの視聴者による操作信号が入力される。この操作信号は操作入力インターフェース(I/F)37を介してCPU27に取り込まれ解析される。

【0038】38は変調及び復調器(モデム)であり、通信制御部を構成しており、回線接続部39を介して電話回線40に接続される。回線接続部39は、回線の接続、切断を制御するものでCPU27により制御される。

【0039】CPU27は、バスラインを介して各機能ブロック、即ちデータ取り込み・誤り訂正部25、プログラムROM28、文字フォントROM29、操作入力I/F37、表示制御部31、モデム38などに接続されている。さらにバスラインには、作業RAM41、番組RAM42、不揮発性メモリ43が接続されている。

【0040】番組RAM42は、放送局から伝送されてくるコンピュータプログラムを格納するメモリであり、視聴者の操作に応じて、ROM28に格納された固定プログラムの中のインタープリタに従い、このコンピュータプログラムの内容を解釈し、このコンピュータプログラム(スクリプト)の手順を実行することができる。不揮発性メモリ43には、この受信端末(デコーダ)の固有の識別番号(ID)が格納されており、例えばテレビ

ショッピング等で収集局14に注文データを伝送するときはこの固有の識別番号が利用される。収集局14では、IDを認識することにより、注文主を判別することになる。

【0041】上記の回路構成は、文字多重放送番組を処理する場合も用いられる。即ち、リモコン操作により文字多重放送番組の受信を指示すると、CPU27は、プログラムROM28に格納されている文字多重放送番組処理用のプログラムの支配下となるように切り換えられる。すると送られてきた文字データは、文字フォントROM29で表示データに変換されて表示制御部31を介して表示メモリ32に格納される。

【0042】図5は、この発明の一実施の形態を示すテレビ受信機の構成を示している。チューナ111で受信されたテレビジョン信号は、ビデオ処理回路112に入力され検波、ガンマ補正等の処理が施される。ビデオ処理回路112から出力されたビデオ信号は、圧縮回路113にて画面圧縮処理を受けることができる。選択回路114は、圧縮ビデオ信号またはビデオ処理回路112からの非圧縮ビデオ信号を制御信号に基づいて選択して合成回路115に供給する。合成回路115は、選択回路114からの出力ビデオ信号に対して文字多重及びデータ放送デコーダ131からの図形又は文字情報を合成して出力する。合成回路115の出力は、例えば陰極線管で構成される表示器116に供給される。文字多重及びデータ放送デコーダ131はビデオ処理回路112の出力ビデオ信号に文字多重放送信号や補完番組の信号が含まれている場合にこれを検出して処理を行うもので、その構成は図4で説明した通りである。

【0043】このテレビ受信機には、さらにチューナ121が設けられている。このチューナ121で受信されたテレビジョン信号は、ビデオ処理回路122に入力され検波、ガンマ補正等の処理が施される。ビデオ処理回路122から出力されたビデオ信号は、圧縮回路123にて画面圧縮処理を受けることができる。

【0044】選択回路114は、圧縮回路123からの圧縮ビデオ信号またはビデオ処理回路122からの非圧縮ビデオ信号を制御信号に基づいて選択して合成回路115に供給する。

【0045】また先のビデオ処理回路122の出力ビデオ信号は、データ放送検出器132にも供給されている。このデータ放送検出器132の検出信号は、メインコントローラ151に供給されている。このメインコントローラ151には、文字多重及びデータ放送デコーダ131からの検出信号も供給されている。

【0046】今、リモコン操作器150を操作して、Aチャンネル表示(チューナ111側の受信信号のみを表示する)モードに設定すると、選択回路114はビデオ処理回路112の出力を直接選択して合成回路115に供給する。Aチャンネル表示モードにおいて、文字多重

放送やデータ放送受信モードを加えることができる。このときは、文字多重及びデータ放送デコーダ131の出力が、合成回路115で合成され、文字や図形或いは補足データの表示が得られる。

【0047】次に、リモコン操作器150を操作して、Bチャンネル表示（チューナ121側の受信信号のみを表示する）モードに設定すると、選択回路114はビデオ処理回路122の出力を直接選択して合成回路115に供給する。次にABチャンネル表示（チューナ111と121の受信信号を両方とも表示する）モードに設定すると、選択回路114は、圧縮回路113と123の圧縮画面の水平ラインを水平方向の中間位置で交互に選択して出力する。このために、表示器116のスクリーンでは2画面が表示されることになる。

【0048】このテレビジョン受信機では、図6（a）に示すようにチューナ111で受信された信号が、左側、チューナ121で受信された信号が、右側に表示されるように設定されているものとする。ここでチャンネルAでデータ放送が開始され、視聴者がデータ放送の補完番組の受信モードを選択したとすると、図6（b）に示すように補足データが元の本番組の画像に合わせて表示されるようになる。

【0049】ここで今、チャンネルAでデータ放送が終了し、チャンネルB側の番組でデータ放送が開始されたとする。すると、メインコントローラ151は、データ放送検出器132から検出信号が得られていることを認識し、文字多重及びデータ放送デコーダ131からは検出信号が得られていないことを認識する。すると、このメインコントローラ151は、チューナ、111と121の受信チャンネルを制御し、データ放送が行われているチャンネルをチューナ111で受信し、今までチューナ111で受信していたチャンネルをチューナ121で受信するように変更する。この結果、画面表示状態は、図6（c）に示すように、文字、図形情報を表示する画面が必ず、この例の場合は左側に位置するようになる。

【0050】上記したようにこのテレビジョン受信機によると、文字多重放送やデータ放送を行っているチャンネルが必ず、チューナ111で受信されるようにメインコントローラ151が作用する。この結果、視聴者がデータ放送の内容に回答するような場合、必ずこの例であると左側の画面を見ながら回答操作を行えばよく、混乱を生じることがない。

【0051】上記の例は、受信している2つのチャンネルのいずれか一方のみでデータ放送が行われた場合を説明した。しかし、受信している2つのチャンネルの両方でデータ放送が行われる場合がある。このような場合は、図6（d）のように、右側の画面に補完番組マーク、例えば「i」マークが合成表示される。このときはメインコントローラ151は、文字多重及びデータ放送デコーダ131に制御情報を送り、右側画面が表示され

るタイミングで「i」マークの文字信号を出力するように制御する。視聴者がここで入れ替え操作をリモコンを通じて行くと、図6（e）に示すように、左側の画面で文字図形などの補足データの表示が行われ、右側の画面では「i」マークのみが表示されるようになる。そして、あくまでも視聴者が応答できるのは左側の画面のみに限定される。

【0052】図7は、さらにこの発明の他の実施の形態である。この実施の形態は、図6の実施の形態に設けられたデータ放送検出器132の代わりに、文字多重及びデータ放送デコーダ133が設けられている。即ち、ビデオ処理回路122の出力ビデオ信号は、文字多重及びデータ放送デコーダ133にも入力され、ここでデコードされて出力された文字図形などの情報は、合成回路115に供給される。このテレビ受信機においても、基本的にはさきの実施の形態と同様な動作を得るが、この受信機の場合、いずれのチューナ系統にも文字多重及びデータ放送デコーダ131、133が設けられているので、チューナ111、121の受信チャンネルを切り換えることなく、表示タイミングのみを制御すればよい。つまり、文字多重及び放送デコーダ131側のみでデータ放送が行われており、次に、文字多重及び放送デコーダ131側のデータ放送が終了し、文字多重及び放送デコーダ133側でのみデータ放送が行われるようになると、画面上では、例えば図6（b）の状態から図6

（c）の状態になるような表示が行われる。いずれにしても、文字図形情報が表示される画面は、左側の画面に限定されるようになっている。また、両方の受信チャンネルでデータ放送が行われている場合は、図6（d）や図6（e）に示すような「i」マークの表示が行われる。

【0053】この実施の形態の場合は、両方の受信チャンネルで文字多重及びデータ放送番組のデコードを常時行うので、チャンネルの入れ替えを行っても、待ち時間なく即座に画面上に文字図形などの補足データの表示を得ることができる。

【0054】上記の実施の形態は、2つのチューナを有するテレビジョン受信機の例を示したが、この発明は多数のチューナや信号源からの信号を選択できるテレビジョン受信機にも適用できるものである。

【0055】図8はさらにこの発明の他の実施の形態を示している。圧縮回路113と、123の前段には、それぞれ複数の信号源からの信号のいずれか1つを選択導出できるセレクトア161、162が設けられる。また、セレクトア163は、複数の信号源からの信号のいずれか1つを選択導出し、データ放送検出器132に供給する。セレクトア163は、一定期間毎に各入力信号にデータ放送番組が含まれているかどうかを検出し、その検出結果をメインコントローラ151に伝達している。

【0056】この実施の形態の場合も、先の実施例と同

様な表示を得る。つまり、文字多重放送またはデータ放送が行われているチャンネルの映像信号が、左側に表示されるように、セクタ161が選択制御される。右側の画面に表示されている映像信号のチャンネルでもデータ放送が行われていた場合は、図6(d)、図6(e)で説明したように、「I」マークの表示のみが行われる。上記の説明では、補完番組の文字図形情報は常に2画面のうち左側にくるように制御したが、右側にくるように制御してもよい。

【0057】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明によれば、補完番組等の文字図形情報が表示される画面を常に固定された位置に自動的に設定できるようにし、補完番組の認識を視聴者が誤認しないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明のデータ放送送信及び受信装置が適用されたシステムの例を示す図。

【図2】 文字多重及びデータ放送信号の説明図。

【図3】 文字多重及びデータ放送信号のデータパケットの例を示す図。

【図4】 この発明に係わる文字多重及びデータ放送デコーダを示す図。

【図5】 この発明の装置の実施の形態の一例を示す図。

【図6】 図5装置による表示例を示す図。

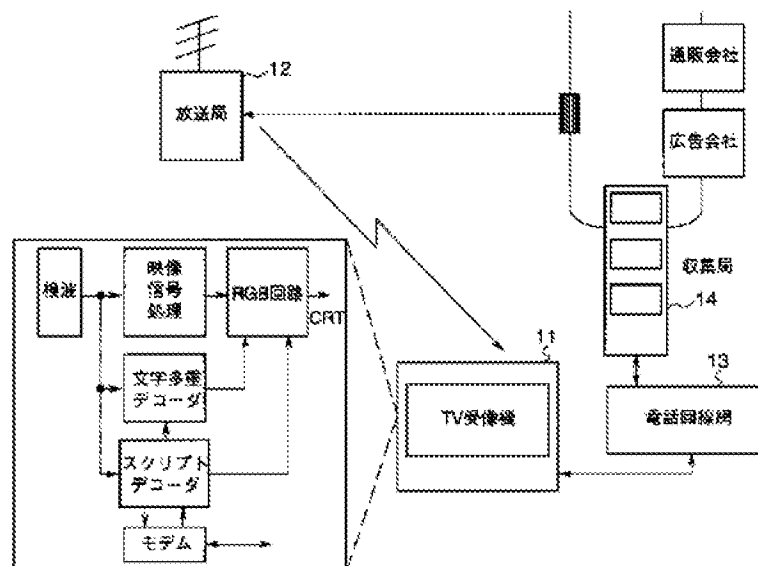
【図7】 この発明の装置の他の実施の形態を示す図。

【図8】 この発明の装置のまた他の実施の形態を示す図。

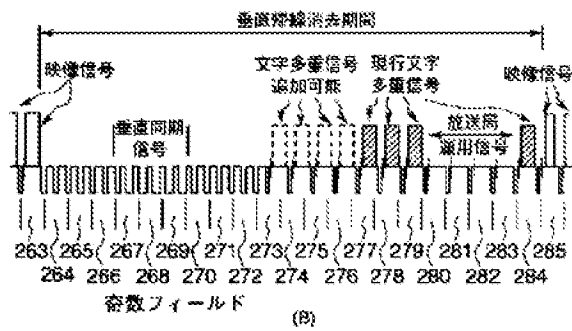
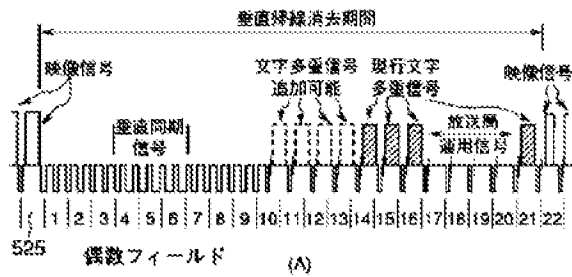
【符号の説明】

11…TV受像機、12…放送局、13…電話回線網、14…収集局、22…同期分離部、23…A/D変換器、24…波形等化部、25…データ取り込み・誤り訂正部、26…バッファRAM、27…CPU、28…プログラムROM、29…文字フォントROM、31…表示制御部、32…表示メモリ、33…カラーマップメモリ、34…D/A変換器、37…操作入力I/F、38…モデム、39…回線接続部、41…作業RAM、42…番組RAM、43…不揮発性メモリ、111、121…チューナ、112、122…ビデオ処理回路、113、124…圧縮回路、114…選択回路、115…合成回路、116…表示器、131、133…文字多重及びデータ放送デコーダ、132…データ放送検出器、150…リモコン操作器、151…メインコントローラ、161、162、163…セクタ。

【図1】

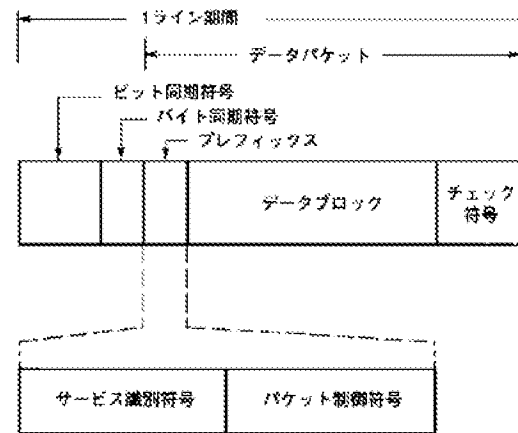


【図2】

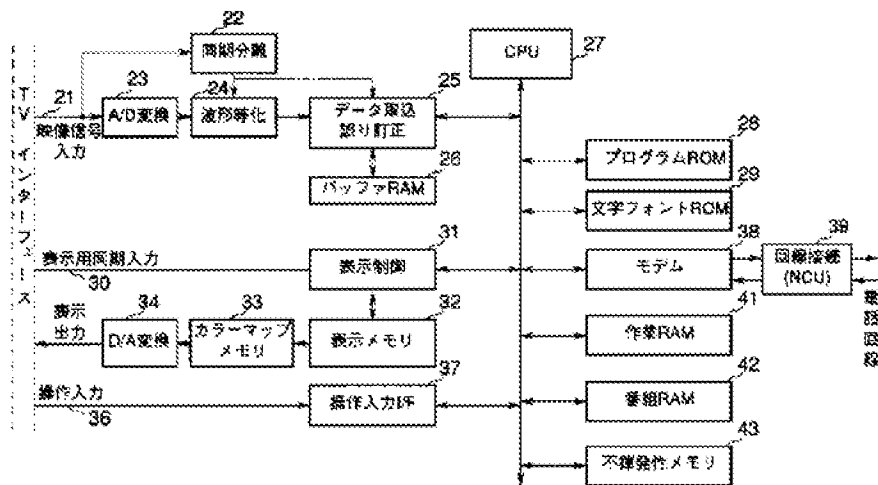


TV文字多重信号のハイブリット伝送方式

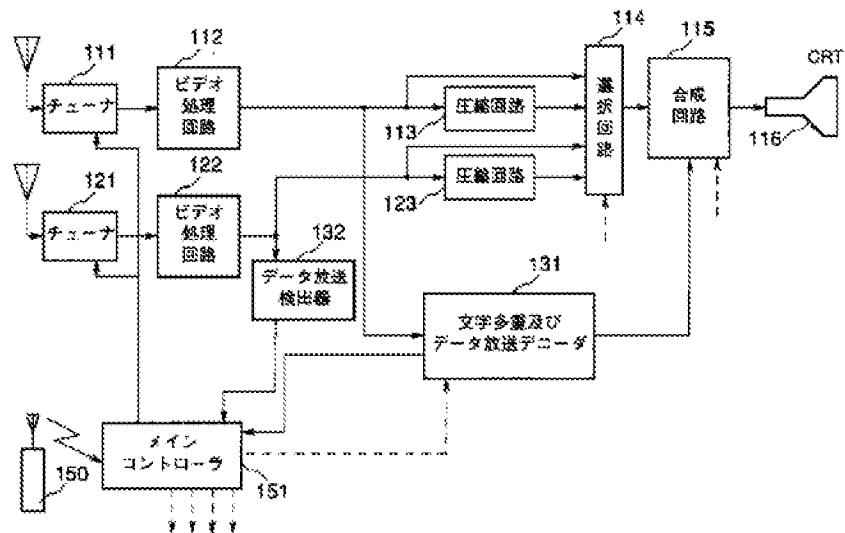
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

